

Perda de faturamento de usinas eólicas e solares

No passado, uma nova usina de geração de energia elétrica que se interligasse ao sistema de transmissão em alta voltagem era caracterizada pela quantidade de energia que produziria durante uma seca extrema e pelo preço unitário dessa energia. O ritmo de entrada de novas usinas obedecia ao planejamento governamental centralizado, como na União Soviética. O parque gerador era constituído quase inteiramente por usinas hidroelétricas, que conseguem injetar na rede elétrica a sua plena potência quase instantaneamente, caso necessário. Assim como uma Ferrari, ao fazer uma ultrapassagem. Havia também as termoelétricas flexíveis, que eram acionadas apenas durante as secas. Ambas, hidro e termoelétricas, utilizam máquinas síncronas, cuja inércia é fundamental para manter o equilíbrio instantâneo entre produção e consumo de eletricidade.

No presente, parte relevante da matriz é formada por geradores solares e eólicos, que têm a vantagem de não depender de combustíveis fósseis, assim como as hidroelétricas. Porém, têm a desvantagem de não possuir os atributos “Ferrari” das hidroelétricas. Por isso a variação de ventos e insolação ao longo do dia pode provocar falhas e instabilidades na rede elétrica. Para evitar blecautes, o Operador Nacional do Sistema (ONS) às vezes restringe a geração de fontes solares e eólicas. É o chamado *curtailment*.

O problema se agrava quando insolação e vento fortes coincidem com fraca demanda energética. Situações desse tipo ocorrem cada vez mais frequentemente porque o Congresso Nacional tem aprovado leis e adotado procedimentos que desmantelam a governança do setor elétrico e incentivam a instalação de novas usinas de geração de forma descontrolada, desatrelada do crescimento da demanda.

Quando ocorre um *curtailment*, o gerador solar ou eólico tem que comprar de outros geradores a energia que vendeu e que poderia produzir, mas que foi impedido de injetar na rede. Segundo a regra atual, esse gerador tem direito a ressarcimento - custeado por todos os consumidores via encargo setorial (embutido nas contas de luz) - apenas quando o *curtailment* é causado por alguma indisponibilidade do sistema de transmissão. Nas outras situações, cada prejuízo deve ser arcado pelo correspondente gerador. Em 2024, a soma desses prejuízos atingiu cerca de R\$ 1bilhão.

É compreensível que os geradores eólicos e solares queiram ampliar as regras de ressarcimento, o que elevaria a conta de luz de todos os consumidores. Afinal, são também vítimas de uma legislação mal concebida. Porém, quando o ONS provoca um *curtailment* devido à ausência de atributos necessários à segurança sistêmica desses geradores, ou devido à súbita variação da demanda energética agregada por efeito de igual variação da geração distribuída (telhados ou “fazendas” solares), não me parece razoável que o correspondente custo seja alocado à maioria dos consumidores, na forma de um encargo mais gordo embutido na conta de luz. Afinal são esses consumidores que já pagam caro pelos serviços sistêmicos prestados pelas usinas hidroelétricas e termoelétricas. Ou seja, penso que o custo do *curtailment* deveria ser alocado a quem objetivamente lhe deu origem, mesmo sem intencionalidade.

Publicado na Folha de São Paulo, 08/01/2025

<https://www1.folha.uol.com.br/colunas/jerson-kelman/2025/01/perda-de-faturamento-de-usinas-eolicas-e-solares.shtml>



Agrofloresta comunitária no sítio Bueno, em Irauçuba, na caatinga cearense Regina Chaves/Fundação Cepema

Fundação atua para driblar atravessadores de carbono e expandir projeto no Ceará

Fundação Cepema lança projeto certificado por ONG sueca que usará créditos para melhorar a renda de pequenos agricultores da caatinga

FOLHA EM DEFESA DA ENERGIA LIMPA

Alex Sabino

FORTALEZA A presença de pessoas que se identificaram como emissários de grandes empresas alarmou funcionários da Fundação Cepema. Em reuniões, pediram a todos os pequenos produtores rurais da região de Irauçuba, no sertão do Ceará, que não assinassem qualquer documento.

São atravessadores de carbono visitando propriedades, pedindo que os donos das terras deem procuração a eles para negociar créditos de carbono, diz Adalberto Alencar, presidente da fundação.

Houve quem tenha assinado, ele reconhece. Isso dá a terceiros a chance de explorar, no futuro, o mercado de créditos de carbono em nome do agricultor, repassando royalties que Alencar classifica como "trrisórios".

Isso é tudo o que ele deseja evitar. Em agosto de 2024, foi lançado pela Cepema o projeto de carbono social no semiárido cearense. É o primeiro projeto do país a ser certificado pela Fundação Plan Vivo, ONG sueca que apoia ideias destinadas a proteger e restaurar o meio ambiente, combater a emergência climática e assessorar comunidades sensíveis ao aquecimento do planeta.

A Plan Vivo também comercializa certificados de carbono. "São 1.600 pessoas que participam do projeto por enquanto. A agricultura do Nordeste está em declínio, e nós temos de criar sistemas mais resilientes. Conseguimos parceiros locais e internacionais", diz Alencar, que apresentou

o projeto em novembro de 2024 no Expolog, simpósio de logística em Fortaleza.

A Fundação Cepema fez parceria com o Imatec (Instituto do Meio Ambiente, Segurança do Trabalho, Prevenção e Combate a Incêndios do Ceará). Pretendem chegar, em 2025, a 5.000. São 400 mil famílias cearenses que se dedicam à agricultura familiar. A experiência em Irauçuba é considerada o projeto-piloto. Estão no início também ações na região da Serra da Ibiapaba, na divisa com o Piauí, e no sertão de Quixadá.

Alencar espera que, com a certificação da Plan Vivo, o projeto esteja pronto para vender os créditos de carbono para o exterior e, talvez, no Brasil, daqui a 12 meses. O mercado formal de créditos foi aprovado em projeto de lei pela Câmara, em 19 de novembro. Falta a sanção do presidente Lula.

A Fundação Cepema precisa apresentar resultados não só para parceiros mas aos pequenos produtores. Além da ameaça dos

atravessadores, é preciso explicar aos proprietários rurais como eles podem ganhar dinheiro preservando água, madeira e "sequestrando carbono".

"Eu falei para um morador que a pá na mão dele tinha madeira. Era um depósito de carbono. A madeira está no dia a dia e, se preservada, poderia ser fonte de renda", diz Alencar. Sempre questionado sobre o assunto, ele lembra aos moradores que o valor da madeira varia de R\$ 60 a R\$ 120 a tonelada. "É solução econômica para a região. A caatinga sequestra mais carbono que a Amazônia".

A certificação da ONG sueca dá credibilidade ao projeto cearense. Isso porque é preciso provar que o carbono existe, não é notícia falsa. Alencar pretende pedir que órgãos controladores do estado façam inspeções anuais. A Plan Vivo colocou só uma condição: nenhum processo pode ameaçar a produção de alimentos.

"Empresas públicas como Banco do Brasil e Banco do Nordeste terão de neutralizar as emissões de suas atividades e precisam fazer isso com produtores locais. Temos a Cegás [Companhia de Gás do CE] que é grande emissora de carbono. Oferecemos a chance de neutralizarem isso com produtores da região", diz Alencar.

O alvo é a Europa. Mas a Fundação Cepema vê o carbono social um meio de acabar com a fome. "Quase 50% da população do CE está abaixo da linha da pobreza. O objetivo é zerar a fome com sistema de agropecuária alimentar e de certificação florestal. Tudo dentro do mercado [de carbono]."

O repórter viajou a convite da organização da Expolog



Perda de faturamento de usinas eólicas e solares

Em 2024, a soma de prejuízos causados por curtailment atingiu cerca de R\$ 1 bi

Jerson Kelman

Engenheiro, foi professor da Coppe-UFRJ e dirigente de ANA, Aneel, Light, Eneersul e Sabesp

No passado, uma nova usina de geração de energia elétrica que se interligasse ao sistema de transmissão em alta voltagem era caracterizada pela quantidade de energia que produziria durante uma seca extrema e pelo preço unitário dessa energia.

O ritmo de entrada de novas usinas obedecia ao planejamento governamental centralizado, como na União Soviética. O parque gerador era constituído quase inteiramente por usinas hidroelétricas, que conseguem injetar na rede elétrica a sua plena potência quase instantaneamente, caso necessário. Assim como uma Ferrari, ao fazer uma ultrapassagem. Havia também as termoeletricas flexíveis, que eram acionadas apenas durante as secas.

Ambas, hidro e termoeletricas, utilizam máquinas síncronas, cuja inércia é fundamental para manter o equilíbrio instantâneo entre produção e consumo de eletricidade.

No presente, parte relevante da matriz é formada por geradores solares e eólicos, que têm a vantagem de não depender de combustíveis fósseis, assim como as hidroelétricas. Porém têm a desvantagem de não possuírem os atributos "Ferrari" das hidroelétricas. Por isso a variação de ventos e insolação ao longo do dia pode provocar falhas e instabilidades na rede elétrica. Para evitar blecautes, o Operador Nacional do Sistema (ONS) às vezes restringe a geração de fontes solares e eólicas. É o chamado curtailment.

O problema se agrava quando insolação e vento fortes coincidem com fraca demanda energética.

Situações desse tipo ocorrem cada vez mais frequentemente porque o Congresso Nacional tem aprovado leis e adotado procedimentos que desmantelam a governança do setor elétrico e incentivam a instalação de novas usinas de geração de forma descontrolada, desatrelada do crescimento da demanda.

Quando ocorre um curtailment, o gerador solar ou eólico tem que comprar de outros geradores a energia que vendeu e que poderia produzir, mas que foi impedido de injetar na rede.

De acordo com a regra atual, esse gerador tem direito a ressarcimento — custeado por todos os consumidores via encargo setorial (embutido nas contas de luz) — apenas quando o curtailment é causado por alguma indisponibilidade do sistema de transmissão. Nas outras situações, cada prejuízo deve ser arcado pelo correspondente gerador.

Em 2024, a soma desses prejuízos atingiu cerca de R\$ 1 bilhão.

É compreensível que os geradores eólicos e solares queiram ampliar as regras de ressarcimento, o que elevaria a conta de luz de todos os consumidores. Afinal, são também vítimas de uma legislação mal concebida.

Porém, quando o ONS provoca um curtailment devido à ausência de atributos necessários à segurança sistêmica desses geradores, ou devido à súbita variação da demanda energética agregada por efeito de igual variação da geração distribuída (telhados ou "fazendas" solares), não me parece razoável que o correspondente custo seja alocado à maioria dos consumidores, na forma de um encargo mais gordo embutido na conta de luz. Afinal são esses consumidores que já pagam caro pelos serviços sistêmicos prestados pelas usinas hidroelétricas e termoeletricas.

Ou seja, penso que o custo do curtailment deveria ser alocado a quem objetivamente lhe deu origem, mesmo sem intencionalidade.